



Perfectionnements apportés aux fourreaux d'étanchéité flexibles pour joints à rotule.

Société dite : ENGINEERING PRODUCTIONS (CLEVEDON) LIMITED résidant en Grande-Bretagne.

Demandé le 13 mars 1964, à 16<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 8 novembre 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 51 de 1965.)

(2 demandes de brevets déposées en Grande-Bretagne les 13 mars 1963 et 27 février 1964, sous le n° 10.040/1963, au nom de la demanderesse.)

La présente invention se rapporte à des fourreaux d'étanchéité flexibles pour joints à rotule comportant un logement ayant une embouchure ouverte à travers laquelle fait saillie une queue de rotule montée à nouveau dans le logement, et vise notamment à améliorer l'étanchéité de ces fourreaux.

Il a déjà été proposé, dans le brevet anglais du 2 septembre 1959 n° 874.566 de pourvoir les joints à rotule d'un fourreau d'étanchéité flexible dont l'une des extrémités peut être fixée hermétiquement autour de l'embouchure du logement et qui comporte, à son autre extrémité, une lèvre annulaire formant contact à frottement ou « racleur » avec la queue de rotule sortant de l'embouchure du logement, ou avec un élément accouplé à celle-ci, pour former ainsi une étanchéité autour de cette queue ou de cet élément, un élément de renforcement étant disposé à l'intérieur de ce fourreau et destiné à maintenir la lèvre d'étanchéité active, cet élément comportant une partie de surface établissant un contact de friction ou « racleur » avec une surface de la queue ou portée par la queue ou ledit élément, ce qui produit ainsi un second joint dans le fourreau.

Il a également été proposé dans un brevet anglais antérieur du 30 décembre 1959 n° 910.969 de pourvoir un joint à rotule d'un fourreau d'étanchéité flexible dont l'une des extrémités peut être fixée autour de l'embouchure du logement de la rotule, tandis que l'autre est délimitée par une lèvre d'étanchéité annulaire comportant un bord périphérique intérieur prévu pour établir un contact racleur autour de la queue de rotule ou autour d'une pièce encerclant cette dernière, une rondelle annulaire rigide étant fixée autour de l'intérieur de cette lèvre, de façon que le bord périphérique intérieur de la lèvre soit en surplomb dans l'ouverture

de celle-ci, cette rondelle étant destinée à supporter ladite lèvre et à maintenir son bord en contact racleur, comme il a été expliqué ci-dessus.

La présente invention est un développement des modes de réalisation ci-dessus et consiste en un fourreau d'étanchéité de joint à rotule du type spécifié, dont l'une des extrémités ouvertes est conçue de façon à assurer l'étanchéité autour de l'embouchure du logement de la rotule, tandis que son extrémité ouverte opposée présente une lèvre annulaire intérieure flexible destinée à assurer l'étanchéité autour de la queue de la rotule, une lèvre annulaire flexible extérieure étant prévue pour assurer l'étanchéité sur la face attenante d'un bossage ou d'un autre élément ouvert, dans lequel la queue de la rotule est destinée à s'engager.

Grâce à cette disposition, l'étanchéité de l'extrémité du fourreau opposée à l'embouchure du logement de la rotule, où un mouvement relatif est susceptible de se produire entre la queue de la rotule et le fourreau, est assurée de façon double et, en même temps, la saleté est empêchée d'être emprisonnée entre le fourreau d'étanchéité et la face attenante du bossage ou de la pièce ouverte dans laquelle la queue de la rotule s'engage, comme il a été dit ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, en référence au dessin annexé, dans lequel :

La figure 1 est une vue latérale, partiellement en coupe, d'un fourreau d'étanchéité flexible conforme à l'invention, monté sur un joint à rotule;

La figure 2 est une coupe de détail montrant une autre forme de fourreau d'étanchéité; et

La figure 3 est une vue analogue à la figure 2 d'une autre variante de forme du fourreau d'étanchéité.

En se référant à la figure 1, on voit un fourreau d'étanchéité flexible 1 conforme à l'invention, qui est utilisé avec un joint à rotule classique comportant un logement de rotule 2 se terminant par une embouchure ouverte à travers laquelle fait saillie une queue de rotule 3 partant d'une rotule montée à mouvement dans le logement. Le joint à rotule représenté est principalement destiné à être utilisé dans les suspensions de véhicules, le logement 2 étant formé ou pouvant être fixé dans une partie de l'ensemble à unir, tandis que la queue de rotule 3 est prévue pour s'engager à travers un bossage perforé 4 ou une ouverture formée dans l'autre partie à unir. A cette fin la queue de rotule 3 pourrait comporter, à son extrémité, un filetage destiné à recevoir un écrou 5. Il va de soi que la suspension mentionnée ci-dessus n'a que le caractère d'un exemple, étant bien entendu que l'invention s'applique tout aussi bien à diverses autres formes de joints à rotule, y compris les joints utilisés dans les mécanismes de direction des véhicules.

Le fourreau flexible 1 est conçu pour fermer l'embouchure du logement du joint et, à cette fin, il peut comporter d'un côté une ouverture un peu plus grande que l'autre, cette ouverture plus grande étant, par exemple, délimitée par un col comportant une bordure extérieure 1a. Ce col peut ensuite être arrangé pour se placer autour de l'extérieur de l'embouchure du logement, dans une gorge prévue à cet effet, ou bien peut être tenu dans cette gorge par un circlip 6 ou un élément analogue. En variante, l'extrémité plus grande du fourreau d'étanchéité pourrait être scellée autour de l'embouchure du logement d'une autre manière quelconque.

A son extrémité opposée, le fourreau d'étanchéité comporte une partie épaissie formant épaulement 1b destiné à produire un second col qui délimite l'ouverture de son extrémité plus petite, la surface annulaire intérieure de ce second col étant profilée de manière à former une lèvre annulaire intérieure flexible 1c (fig. 2) autour de l'intérieur du col. Le diamètre de cette lèvre est choisi légèrement inférieur au diamètre de la queue de rotule 3 dans la région où cette dernière passe à travers cette lèvre, ce qui fait que cette dernière est comprimée contre le pourtour de la queue de la rotule, comme le montre la figure 1, en produisant autour de celle-ci un joint qui maintient un contact de friction ferme avec son pourtour.

Pour supporter l'extrémité 1b du fourreau flexible, une rondelle de renforcement rigide 7 est collée ou fixée d'une autre manière autour de la face intérieure de l'épaulement de cette extrémité, le diamètre intérieur de la rondelle 7 étant choisi de façon que son ouverture soit surplombée par la lèvre d'étanchéité ci-dessus, avant que celle-ci soit comprimée autour de la queue de rotule. La

rondelle rigide 7, qui peut être en métal, ou en une autre matière appropriée, pourrait être partiellement engagée dans l'extrémité épaissie du fourreau d'étanchéité, comme représenté sur la figure 1, et pourrait avoir une bordure intérieure plate s'étendant autour de la base de l'épaulement, tandis que sa bordure extérieure s'incurverait dans la matière formant l'épaulement. En variante, cette rondelle pourrait avoir la forme plane 7a, représentée sur la figure 2 et pourrait alors être avantageusement collée contre la face intérieure de l'épaulement du fourreau. Dans une troisième variante, illustrée par la figure 3, la rondelle 7b est à nouveau partiellement engagée dans l'épaulement du fourreau d'étanchéité et comporte une bordure intérieure plane s'étendant autour de la base de l'épaulement, tandis que sa bordure extérieure s'incline dans la matière formant l'épaulement du fourreau. Comme représenté sur la figure 3, la forme de la lèvre annulaire intérieure 1d qui se trouve autour du col délimitant l'ouverture terminale plus petite pourrait également être modifiée.

La rondelle 7 de la figure 1 ou la rondelle 7b de la figure 3 peut être avantageusement moulée dans le fourreau pendant la fabrication de celui-ci. Dans toutes les formes de rondelles ci-dessus, la bordure intérieure de la rondelle pourrait être arrangée pour s'appliquer contre un épaulement 8 ou contre un autre élément saillant prévu autour de la queue 3. De cette manière, l'extrémité plus petite du fourreau est positivement empêchée de se déplacer axialement le long de la queue vers l'embouchure du logement de la rotule.

Autour de la face extérieure de l'épaulement 1b de l'extrémité plus petite du fourreau, une bordure 9 fait saillie en s'évasant à la manière d'une jupe. Cette bordure forme une lèvre d'étanchéité annulaire flexible coopérant avec une surface frontale du bossage 4 ou de toute autre pièce dans laquelle l'extrémité saillante de la queue de rotule s'engage. A cette fin, la lèvre d'étanchéité 9 est dimensionnée de façon à être comprimée contre la surface frontale attenante du bossage quand la queue de rotule est bien en place, afin de former un joint étanche autour de cette surface, tout en empêchant, en même temps, l'extrémité plus petite du fourreau de se déplacer axialement vers l'extérieur le long de la queue de rotule.

La présence de cette lèvre supplémentaire 9 exclut toute infiltration de saletés dans l'espace qui est normalement compris entre le fourreau d'étanchéité entourant la queue de rotule et la face attenante de la pièce perforée dans laquelle la queue de rotule s'engage. De plus, un double joint est effectivement réalisé à la petite extrémité du fourreau d'étanchéité, ce qui assure une protection supplémentaire contre l'infiltration des matières étrangères ou des saletés dans le logement de la

rotule, par l'embouchure de celle-ci, indépendamment des mouvements qui sont imprimés à la queue de la rotule par rapport au logement.

Un tel joint double constitue également un moyen perfectionné pour retenir le lubrifiant dans le joint.

#### RÉSUMÉ

1° Fourreau d'étanchéité, flexible, pour joint à rotule comportant une extrémité ouverte assurant l'étanchéité autour de l'embouchure du logement de la rotule et dont l'extrémité opposée comporte une lèvre annulaire intérieure flexible assurant l'étanchéité autour de la queue de la rotule, qui est pourvu d'une lèvre annulaire extérieure flexible formant un joint contre la face attenante d'un bossage ou d'un autre élément perforé dans lequel la queue de rotule est destinée à s'engager.

2° Fourreau d'étanchéité selon 1°, présentant les points suivants, séparément ou en combinaisons :

a. L'ouverture du fourreau comportant la lèvre est délimitée par un col formé par un épaississement intérieur formant épaulement de ce fourreau, et la lèvre annulaire intérieure flexible fait saillie vers l'intérieur de la surface intérieure de ce col;

b. La surface intérieure du col du fourreau converge vers l'intérieur, en direction d'un sommet intermédiaire, afin de former la lèvre d'étanchéité annulaire flexible;

c. Une rondelle de renforcement rigide est collée ou fixée d'une autre manière autour de l'intérieur de l'épaulement du fourreau, le diamètre intérieur de cette rondelle étant calculé de façon que ladite lèvre d'étanchéité intérieure surplombe son ouverture;

d. La rondelle rigide a une forme plate et est

collée à la face intérieure de l'épaulement du fourreau;

e. La rondelle entre partiellement dans la partie épaissie de l'épaulement du fourreau d'étanchéité et comporte une bordure intérieure plate s'étendant autour de la base de cet épaulement et une bordure extérieure qui s'incline ou s'incurve dans l'épaisseur de la matière de l'épaulement;

f. La lèvre annulaire extérieure flexible est constituée par une bordure en forme de jupe s'épanouissant vers l'extérieur, qui fait saillie autour de l'extérieur de l'épaulement à l'extrémité du fourreau comportant la lèvre;

g. L'une des extrémités ouvertes du fourreau d'étanchéité flexible est fixée autour de l'embouchure du logement de la rotule, tandis que son extrémité opposée est empêchée de se déplacer axialement le long de la queue de la rotule par une rondelle de renforcement rigide s'appliquant contre un épaulement de cette queue, cette extrémité étant pourvue d'une lèvre intérieure et d'une lèvre extérieure flexibles assurant l'étanchéité respectivement autour de la queue de la rotule et autour d'une surface d'un bossage ou d'un autre élément ouvert dans lequel la queue de la rotule est destinée à s'engager, la lèvre extérieure s'appliquant contre ladite surface de manière à empêcher l'extrémité du fourreau comportant la lèvre de se déplacer axialement le long de la queue de la rotule dans la direction opposée.

Société dite :  
ENGINEERING PRODUCTIONS (CLEVEDON)  
LIMITED

Par procuration :  
Office JOSSE

N° 1.421.289

Société dite :  
Engineering Productions (Clevedon) Limited

Pl. uniqu

